

PAT-NO: JP403141663A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03141663 A

TITLE: ATTACHING STRUCTURE FOR HEAT SINK

PUBN-DATE: June 17, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HOSAKA, TADAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KOUFU NIPPON DENKI KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01278957

APPL-DATE: October 26, 1989

INT-CL (IPC): H01L023/373, H01L023/40 , H05K007/20

US-CL-CURRENT: 257/722, 438/504 , 438/FOR.413

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate attachment to and removal from an LSI case by attaching a permanent magnet to the abutment surface of a heat sink on the LSI case, and using a magnetic material for the abutment surface of the LSI case on the heat sink.

CONSTITUTION: A permanent magnet 2 is embedded in the abutment surface of a heat sink 1 with an LSI case 3. The case 3 incorporating a semiconductor element 4 is formed of a metal made of a material which can be attracted with the permanent magnet 2. In this way, the attachment and the removal of the heat sink 1 can be performed readily. Therefore, the heat sink 1 does not

become an obstacle when the case 3 is soldered to a printed board and inspection is performed, or when the pattern of the printed board 5 is modified and a wiring is added and so on. Thus, the workability for the case 3 and the printed board 5 can be improved.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-141663

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)6月17日

H 01 L 23/373

23/40

H 05 K 7/20

D
E

7220-5F

7301-5E

7220-5F

H 01 L 23/36

M

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ヒートシンクの取付け構造

⑯ 特 願 平1-278957

⑰ 出 願 平1(1989)10月26日

⑱ 発 明 者 保 坂 忠 男 山梨県甲府市丸の内1丁目17番14号 甲府日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 甲府日本電気株式会社 山梨県甲府市大津町1088-3

⑳ 代 理 人 弁理士 柳 川 信

明 細 書

1. 発明の名称

ヒートシンクの取付け構造

2. 特許請求の範囲

(ト) 半導体素子を内蔵するLSIケースに取付けられ、前記LSIケース内の熱を放散させるヒートシンクの取付け構造であって、前記ヒートシンクの前記LSIケースとの当接面に取付けられた永久磁石を設け、前記LSIケースの少なくとも前記ヒートシンクとの当接面を磁性材料としたことを特徴とするヒートシンクの取付け構造。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明はヒートシンクの取付け構造に関し、特に半導体素子を内蔵するLSI(大規模集積回路)内の熱を放散させるためのヒートシンクの取付け構造に関する。

従来技術

従来、この種のLSIケースへのヒートシンク

の取付け構造には、第2図に示すように、銀粒子などの良熱伝導性のフィラーの入った接着剤8で、半導体素子4を内蔵するLSIケース7とヒートシンク6とを接着したものがある。

このような従来ヒートシンク6の取付け構造では、いったん接着されると取外しのできないので、フラットバックなどの表面実装部品をプリント板5の両面に搭載する時のアッセンブリにおいて、片面に部品を搭載した後に裏面に部品を搭載する時、ヒートシンク6の凹凸により部品の装着やLSIケース7のプリント板5への半田取付け時に障害になるという欠点がある。

また、半導体素子4の高集積化により発熱量が増大しているのに対応してヒートシンク6が大型化しており、これによりヒートシンク6の熱容量が大きくなったため、半田付け工程において加熱ムラが生じ、半田付け不良などの障害が発生するという欠点がある。

さらに、組立て後のプリント板5の配線パターンを改造する場合にもヒートシンク6があること

により、パターンカットや布線追加の作業が困難になるという欠点がある。

発明の目的

本発明は上記のような従来のものの欠点を除去すべくなされたもので、LSIケースへの取付け取外しを容易に行うことができ、LSIケースやプリント板に対する作業性を向上させることができるヒートシンクの取付け構造の提供を目的とする。

発明の構成

本発明によるヒートシンクの取付け構造は、半導体素子を内蔵するLSIケースに取付けられ、前記LSIケース内の熱を放散させるヒートシンクの取付け構造であって、前記ヒートシンクの前記LSIケースとの当接面に取付けられた永久磁石を設け、前記LSIケースの少なくとも前記ヒートシンクとの当接面を磁性材料としたことを特徴とする。

実施例

次に、本発明の一実施例について図面を参照し

石2により吸着されているので、取付けや取外しが容易となる。

このように、ヒートシンク1のLSIケース3との当接面に磁石2を埋込み、LSIケース3をその磁石2が吸着できる材質の金属とすることによって、ヒートシンク1の取付けや取外しを容易に行うことができる。

これにより、ヒートシンク1を容易に取外すことができるため、LSIケース3をプリント板5に半田付けする時や検査の時、あるいはプリント板5のパターン改造時や布線追加時などにおいて、ヒートシンク1が障害となることはなくなり、LSIケース3やプリント板5に対する作業性を向上させることができる。

発明の効果

以上説明したように本発明によれば、ヒートシンクのLSIケースとの当接面に永久磁石を取付け、LSIケースの少なくともヒートシンクとの当接面を磁性材料とすることによって、ヒートシンクのLSIケースへの取付け取外しを

て説明する。

第1図は本発明の一実施例の縦断面図である。図において、ヒートシンク1のLSIケース3との当接面には、この当接面の表面に凹凸が生じないように磁石2が埋込まれている。

また、半導体素子4が内蔵されたLSIケース3は磁石2が吸着できる材質の金属からなり、ヒートシンク1との当接面に凹凸が生じないようになっている。

すなわち、LSIケース3は内蔵する半導体素子4に影響を与えない程度の磁性を有する微力磁石からできているが、全体が微力磁石でできているなくとも、ヒートシンク1に埋込まれた磁石2との当接面のみを微力磁石としてもよい。

よって、ヒートシンク1を磁石2の磁力によりLSIケース3に吸着させることによって、半導体素子4で発生した熱がLSIケース3からヒートシンク1に伝わり、ヒートシンク1から空気中に放熱される。

また、ヒートシンク1とLSIケース3とは磁

容易に行うことができ、LSIケースやプリント板に対する作業性を向上させることができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の縦断面図、第2図は従来例の縦断面図である。

主要部分の符号の説明

1 …… ヒートシンク

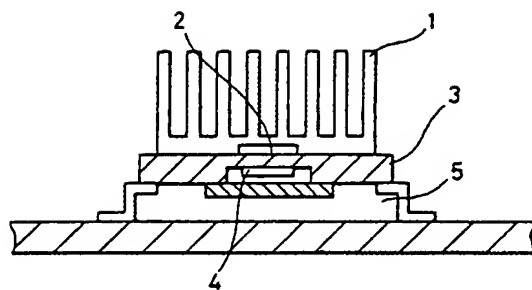
2 …… 磁石

3 …… LSIケース

出願人 甲府日本電気株式会社

代理人 井理士 柳川 信

第 1 図



第 2 図

